

ABSTRAK

Urease merupakan enzim yang mengkatalis hidrolisis urea menjadi karbon dioksida dan amonia. Ekstrak kasar enzim urease diisolasi dari kacang tolo (*Vigna unguiculata* subsp. *unguiculata* L). Penelitian ini bertujuan untuk uji penghambatan aktivitas ekstrak kasar urease menggunakan ion logam Cd^{2+} dalam sampel air sintetis. Penelitian ini dimulai dengan proses germinasi kacang tolo selama 8 hari. Kecambah kacang tolo diekstraksi dan dipisahkan menggunakan sentrifugasi sehingga diperoleh ekstrak kasar enzim urease. Ekstrak kasar enzim urease yang diperoleh kemudian dianalisis aktivitasnya menggunakan metode Nessler. Hasil penelitian diperoleh aktivitas enzim urease sebesar 0,402 U/mL, aktivitas enzim urease optimum pada konsentrasi substrat 0,2 M. Uji penghambatan menggunakan ion logam Cd^{2+} dengan variasi konsentrasi 0,001 - 10 ppm dengan interval 10 kali menghasilkan garis linier dengan persamaan regresi yaitu $y = 4,8392x + 33,296$ dan $R^2 = 0,9967$, persamaan tersebut kemudian digunakan untuk menentukan konsentrasi sampel dalam air sintetis dengan menggunakan metode uji penghambatan ekstrak kasar enzim urease. Konsentrasi Cd dalam sampel air sintetis juga dianalisis menggunakan metode AAS. Kedua metode tersebut dibandingkan dengan menggunakan analisis uji *Wilcoxon signed rank* yang diperoleh p value (Asymp. Sig. (2-tailed)) = 0,715 lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua metode tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Kata kunci : Ion logam Cd^{2+} , kacang tolo, urease

ABSTRACT

Urease is an enzyme that catalyzes the hydrolysis of urea to carbon dioxide and ammonia. The crude extract of urease enzyme was isolated from tolo beans (Vigna unguiculata subsp. Unguiculata L). This study aims to test the inhibition of urease crude extract activity using Cd^{2+} metal ions in synthetic water samples. This research began with the germination process of tolo beans for 8 days. Tolo bean sprouts were extracted and separated using centrifugation to obtain crude extract of the urease enzyme. The crude extract of the urease enzyme was then analyzed for its activity using the Nessler method. The results showed that the urease enzyme activity was 0.402 U / mL, the optimum urease enzyme activity was at a substrate concentration of 0.2 M. Inhibition test used metal ions Cd^{2+} with variations in the concentration of 0.001 - 10 ppm with 10 intervals resulting in a linear line with the regression equation, namely $y = 4,8392x + 33,296$ and $R^2 = 0.9967$, the equation is then used to determine the sample concentration in synthetic water using the crude extract urease enzyme inhibition test method. The concentration of Cd in synthetic water samples was also analyzed using the AAS method. The two methods were compared using the Wilcoxon signed rank test analysis which obtained p value (Asymp. Sig. (2-tailed)) = 0.715 greater than 0.05, so it can be concluded that the two methods did not show a significant difference.

Keyword: Metal ion Cd^{2+} , tolo beans, urease

